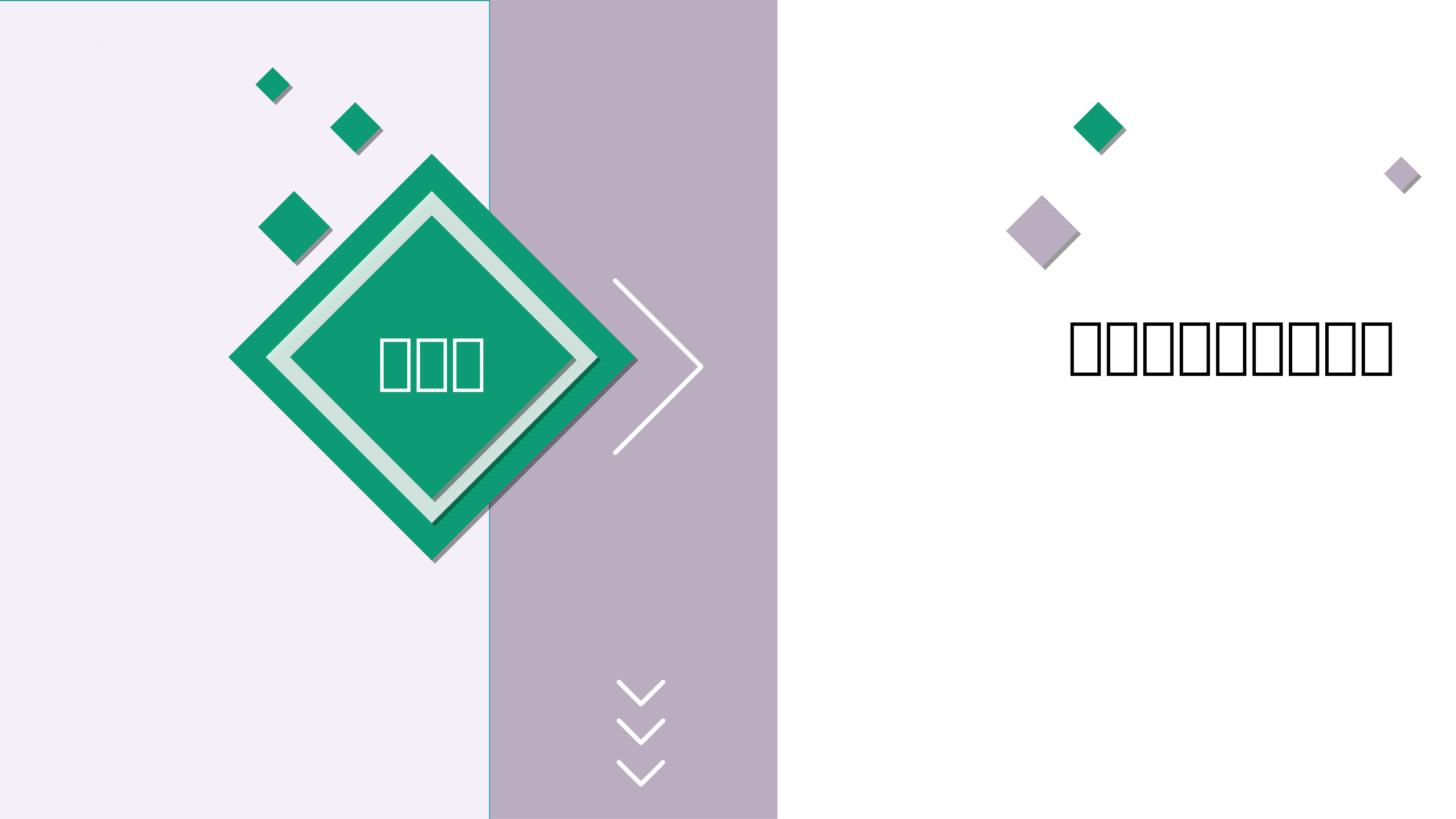
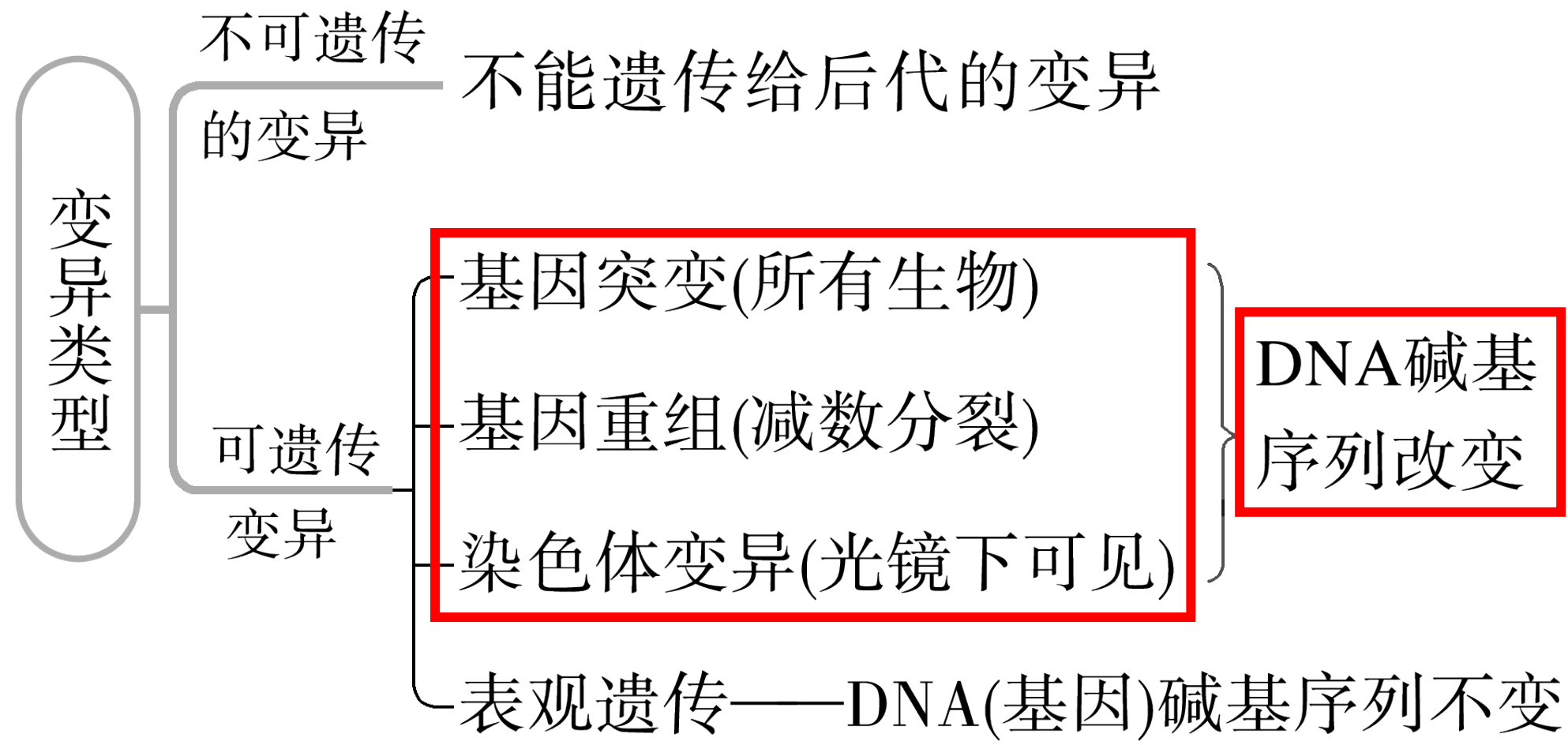
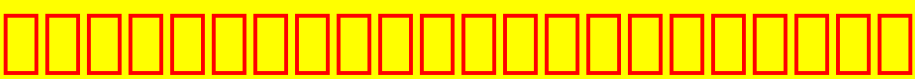








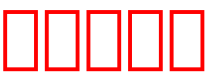
1. □□□□□□□□ ?



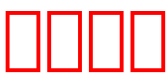
2. □□□□□□□□□□ ?

□□□□ + □□□□□ P123

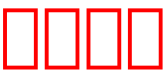
3. □□□□□□□□□□□□□□□□ ?



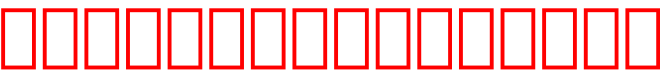
4. □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ ?

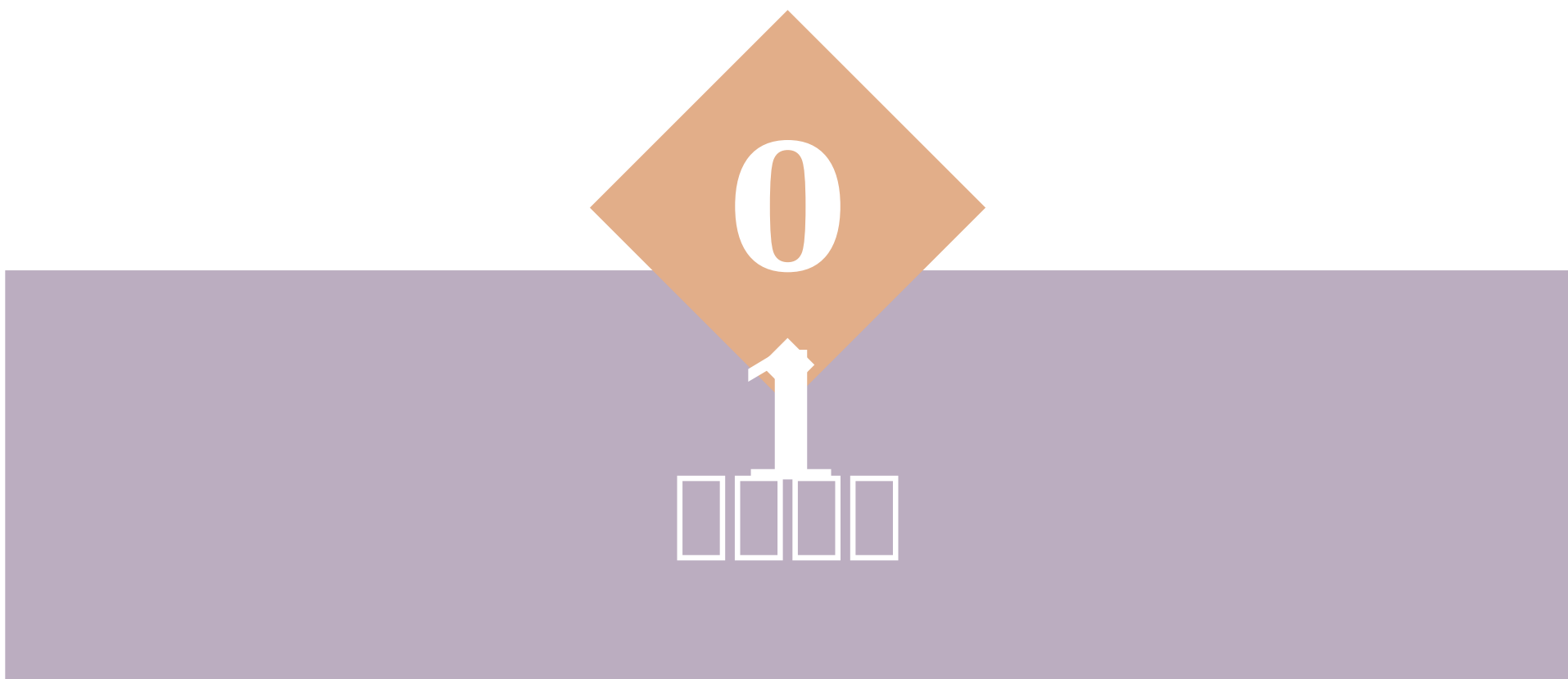


5. □□□□□□□□□□□□□□□□□□ ?



6. □□□□□□□□□□□□□□□□ ?







--	--	--	--

[illegible]

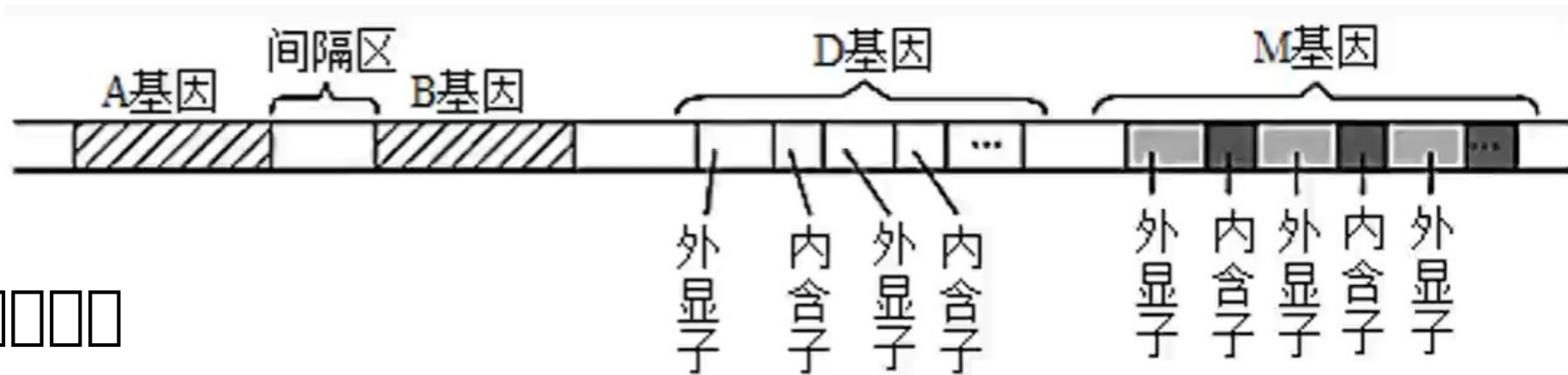
□□ F₁ □□□ F₂ □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ 3 □ 1 □

1 EMS

_____ _____ (“”“”)

0000

11

[illegible]

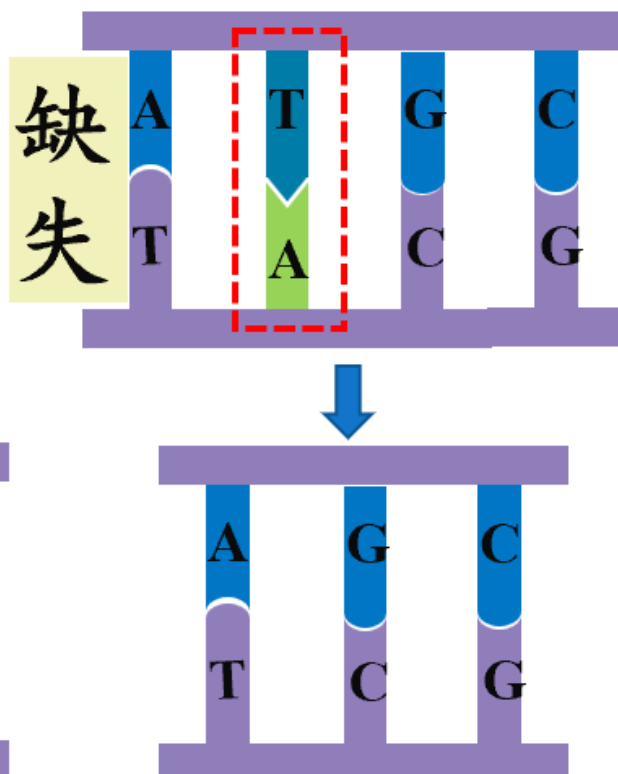
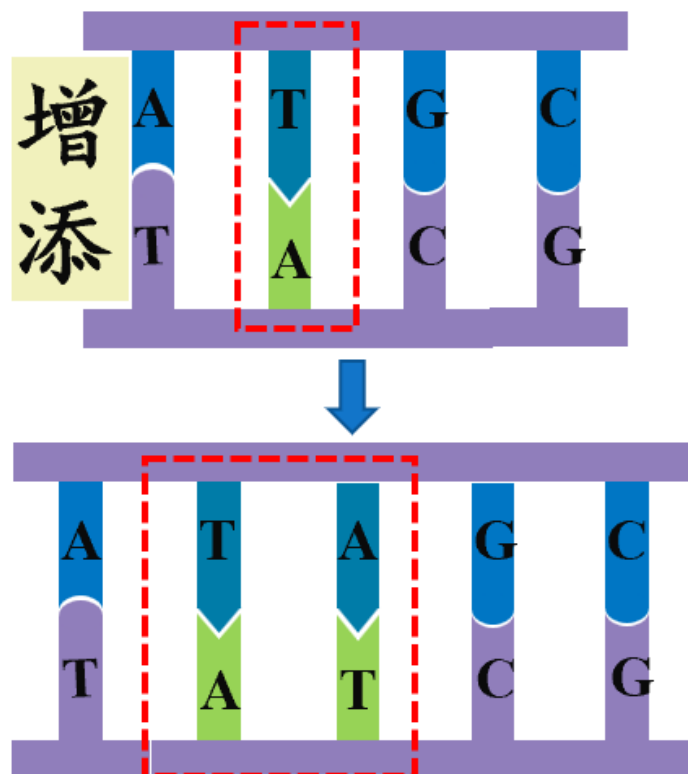
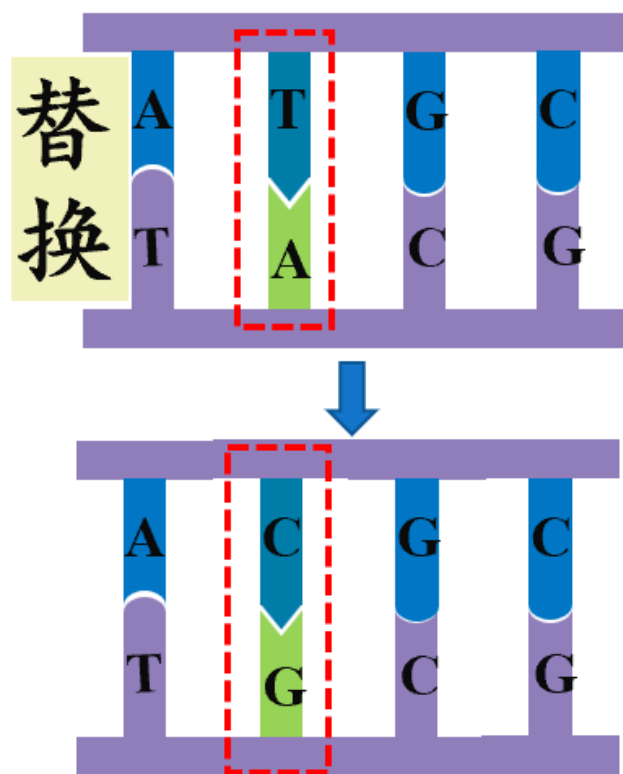
□ □ □ □ □ □ □ □ _____ M □



- 基因突变的原因是什么?
- 细胞癌变与基因突变有何关系?

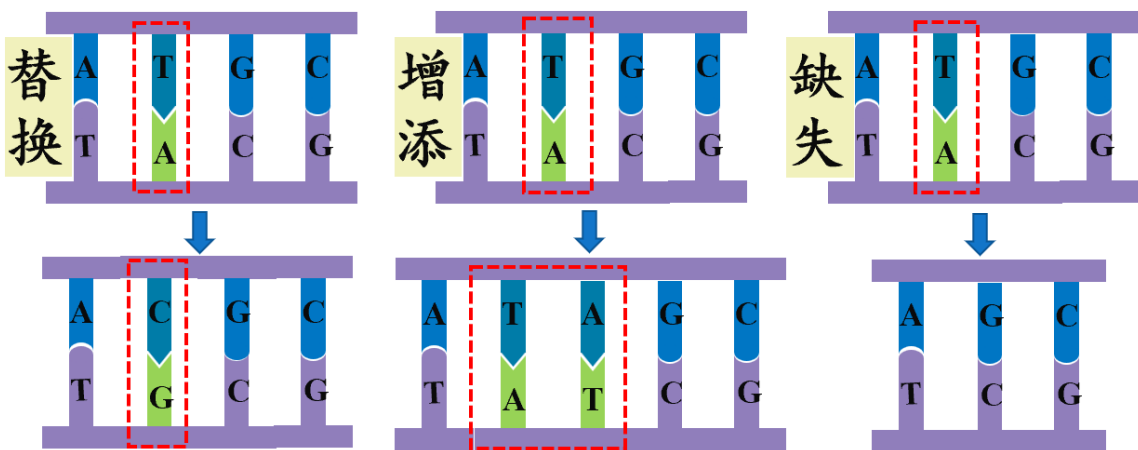
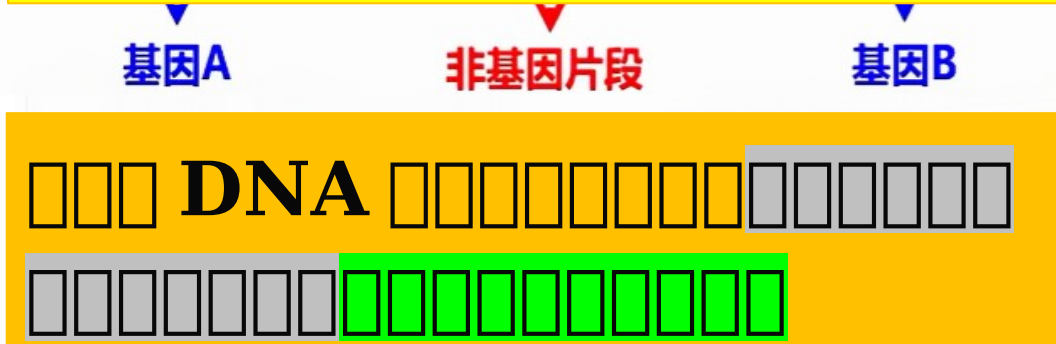
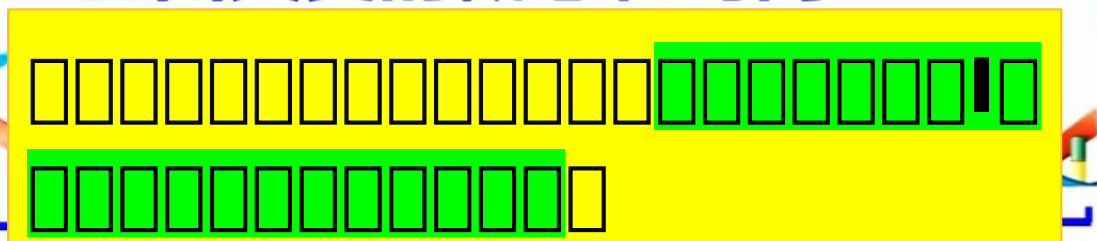
□□□□□□

1. 基因突变的概念和时间



□□□□□□

1. 基因突变的概念和时间



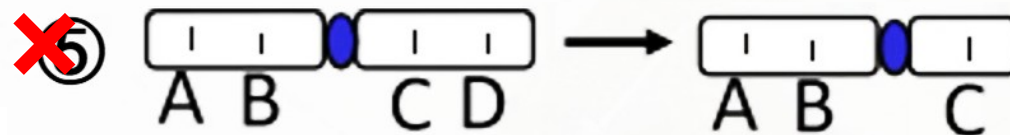
? 以下实例哪些属于基因突变?

① CFTR基因缺失3个碱基→CFTR蛋白结构异常→囊性纤维病 ✓

② 血红蛋白基因1个A/T碱基对替换成T/A→血红蛋白结构异常→镰刀型细胞贫血症 ✓

✗ ③ 黄色圆粒豌豆和绿色豌豆杂交→F1全是黄色圆粒→F2出现绿色圆粒和黄色□□

④ 淀粉分支酶基因插入一段外来DNA序列→淀粉分支酶异常→豌豆皱缩，皱粒 ✓



下图为镰刀型细胞贫血症的原因分析：

①图示中a、b、c过程分别代表 DNA 复制、转录 和 翻译。突变通常发生在 a (填字母)过程中,其原因是:

DNA 复制时发生差错
导致DNA碱基序列发生改变

②镰刀型贫血症形成的原因:

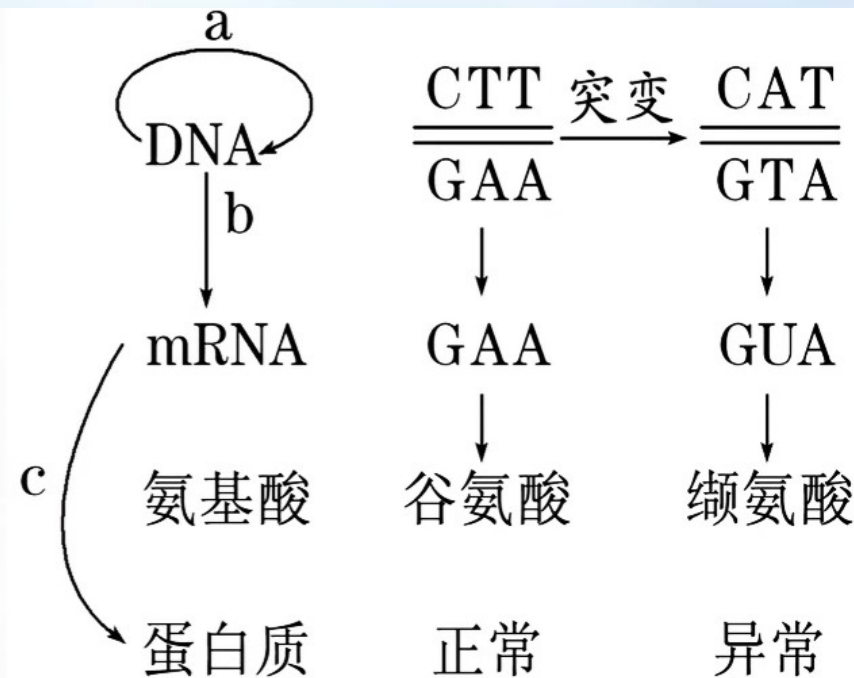
直接原因: 血红蛋白结构异常;

根本原因: 控制血红蛋白合成的基因发生突变。

③检测镰刀形细胞贫血症的方法有多种,可以采取的方法是 显微镜检查,还可以用 DNA分子杂交技术 进行检测。

④镰刀型细胞贫血症体现了基因通过什么方式控制生物的性状?

通过控制蛋白质的结构直接控制





基因突变对氨基酸序列会产生什么影响？

哪一种类型造成的影响可能是最小的?

(1) 碱基对的替换

- ①可能只改变一个氨基酸;
- ②可能不改变氨基酸; (**密码子的简并性**)
- ③可能导致对应的密码子变为终止密码,使肽链的合成提前终止。

(2) 碱基对的增添或缺失

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

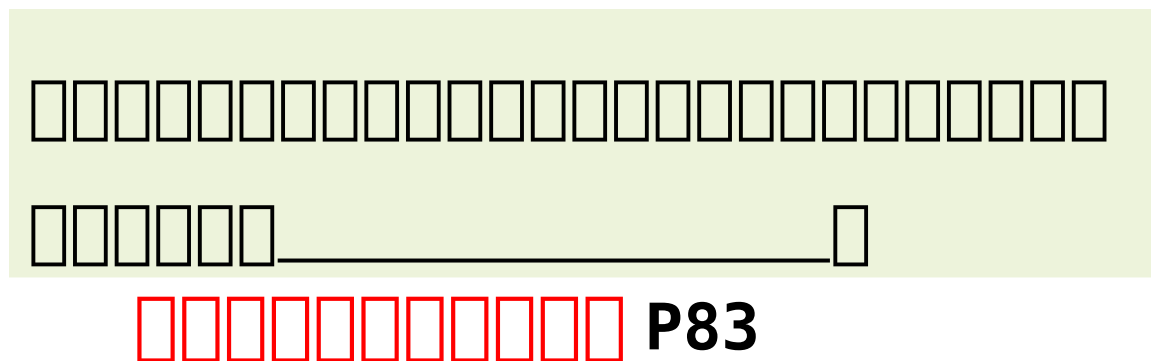
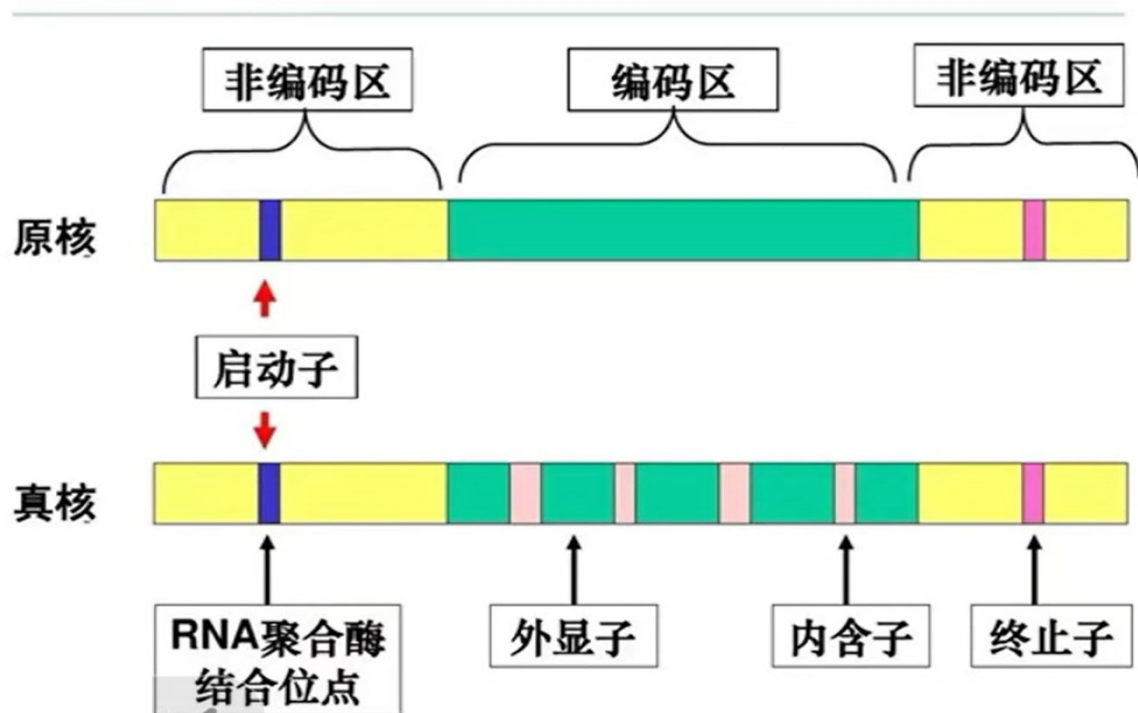
[illegible]



基因突变未引起生物性状改变的原因？

- ① 基因突变可能发生在 □□□□□□□□□□ (□□) □。
- ② 基因突变后形成的 □□□□□□□□□□□□□□□□。
- ③ 基因突变若为 □□ 突变。如 $AA \rightarrow Aa$ ，不会导致性状的改变。

基因的结构





1. 基因突变后，ABC 改变，DE 不变，FG 不一定改变

A. 碱基序列

B. 遗传信息

C. 基因的种类



D. 基因的数目

E. 基因的位置

F. 该基因编码的氨基酸序列

G. 生物性状

(密码子具有简并性)





2.某基因由于发生突变，导致转录形成的mRNA长度不变，但合成的多肽链缩短，下列解释不合理的是（ ）

C

A.该基因最可能发生碱基的替换

B.突变可能导致mRNA上的终止密码子提前

C.该突变导致转录时需要的核苷酸数目减少

D. □□□□□□□□□□□□□□□□□□



1

2

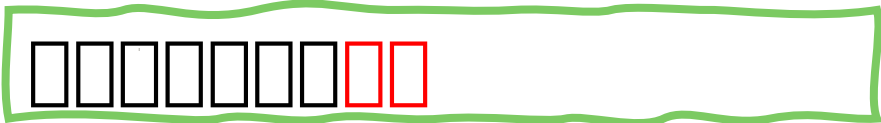
3

4

5

□□□□□□□□

- 1、将红花植株的种子用激光处理，陆续获得了白花、紫花、黄花等性状的变异植株，说明基因突变具有什么特点？
- 2、将红花植株的幼苗用激光处理，也可获得了株高、穗形、叶色等性状的变异植株，说明基因突变具有什么特点？



1



2



①

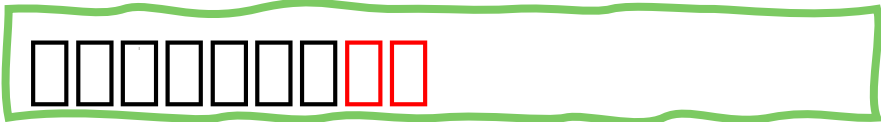


②

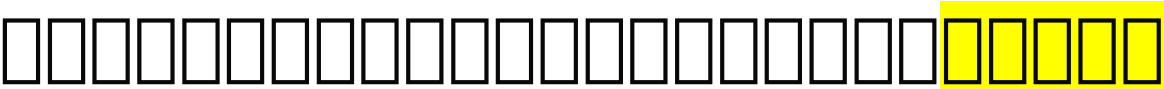


3

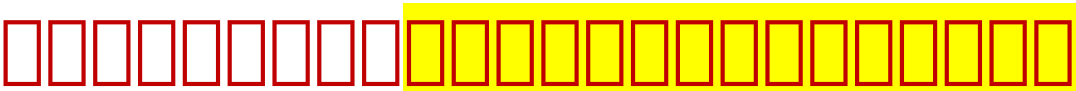




4



5



□□□□□□□□

1、将红花植株的种子用激光处理，陆续获得了白花、紫花、黄花等性状的变异植株，说明基因突变具有什么特点？ □□□□

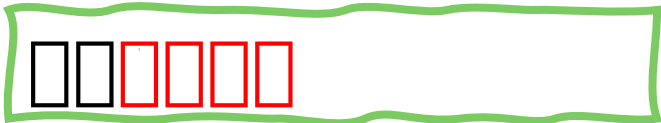
2、将红花植株的幼苗用激光处理，也可获得了株高、穗形、叶色等性状的变异植株，说明基因突变具有什么特点？ □□□

辨析：若两种突变品系是由原有品系的不同对等位基因突变导致的，

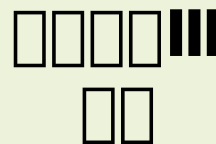
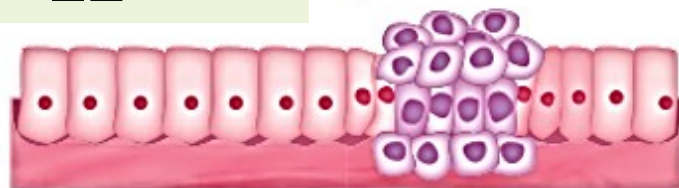
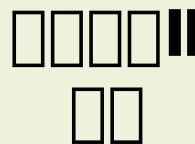
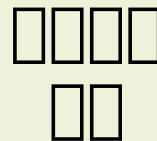
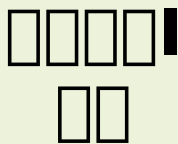
则体现了基因突变的□□性。若两种突变品系是由原有品系的一对等位基因突变导致的，则体现了基因的突变的□□□性。

3、白花植株的偶然出现，说明基因突变具有什么特点？ □□□

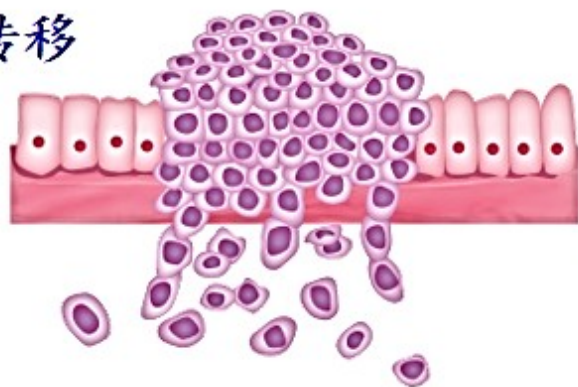
4、植物可以发生基因突变，低等生物、动物和人也可以发生基因突变引起性状改变，说明基因突变具有什么特点？ □□□



正常结肠上皮细胞



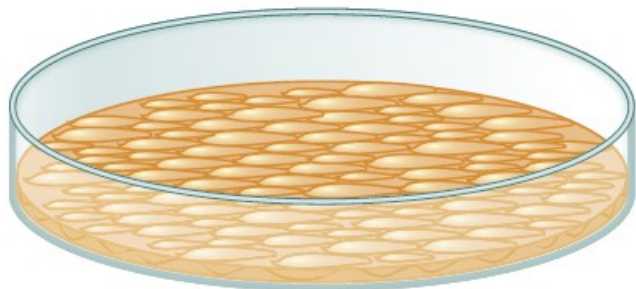
癌细胞转移



正常结肠上皮细胞



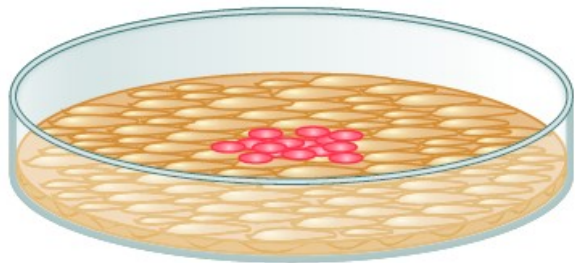
Normal cells



Normal cells grow in monolayer

(a)

Cancer cells



Cancer cells grow in clumps (foci)

1.从基因角度看，结肠癌发生的原因是什么？

基因突变

2. 细胞中原本存在原癌基因和抑癌基因吗？ **存在**
它们如何引起细胞癌变？

原癌基因：突变或过量表达导致相应蛋白质活性过强。

抑癌基因：突变导致相应蛋白质活性减弱或失去活性。

3.与正常细胞相比，结肠癌细胞有什么特点？

无限增殖；形态结构发生显著变化；细胞膜上糖蛋白减少，细胞间黏着性降低，容易分散和转移。

失去接触抑制

4.如何预防癌症的发生？

远离致癌因子，选择健康生活方式，增强免疫力。

癌变后的成纤维细胞

□□□□□

□□□□□□□□

①

□□□□□□□

□□□□□□□□□□□□

X

□□□□

②

□□□□□□□

□□□□□□□□□□□□□□□□

③

□□ (□□) □□□□□

□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□□□

(1) 基因突变的结果: **可产生新基因。**

①发生在配子中: □□ 通过配子传递给后代。

②发生在体细胞中:一般不能通过 □□ 生殖遗传,但有些植物可通过 □□□□ 传递给后代。□□□□□□□□

③原癌基因和抑癌基因的突变可导致细胞 □□。

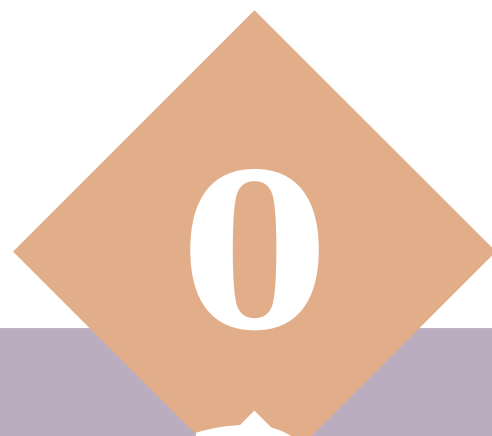
(2) 基因突变的意义:

① □□□ 产生的途径; ②生物变异的 □□□□;

③生物进化的 □□□□。



- (1) 病毒、大肠杆菌及动、植物都可发生基因突变(✓)
- (2) 基因突变产生的新基因不一定传递给后代(✓)
- (3) 基因突变一定会导致遗传信息的改变,但却不一定引起生物性状的改变(✓)
- (4) 诱变因素可以提高突变频率并决定基因突变的方向(✗)
- (5) 基因数量的改变不属于基因突变,而属于染色体变异。(✓)
- (6) 基因突变一定引起基因碱基序列的改变(✓)
- (7) 原核生物和病毒基因突变产生的是一个新基因,不产生等位基因(✓)
- (8) 从结肠癌形成过程分析,任何一个抑癌基因突变即造成细胞癌变(✗)



2





1.00

--	--	--	--	--

2. □□□□

[illegible]

3. □□

1

2. 問題の整理

3. DNA

□ 4 □□□□□□□□□□ R □□□□□□ S □□□

3. 细胞

1 细胞分裂

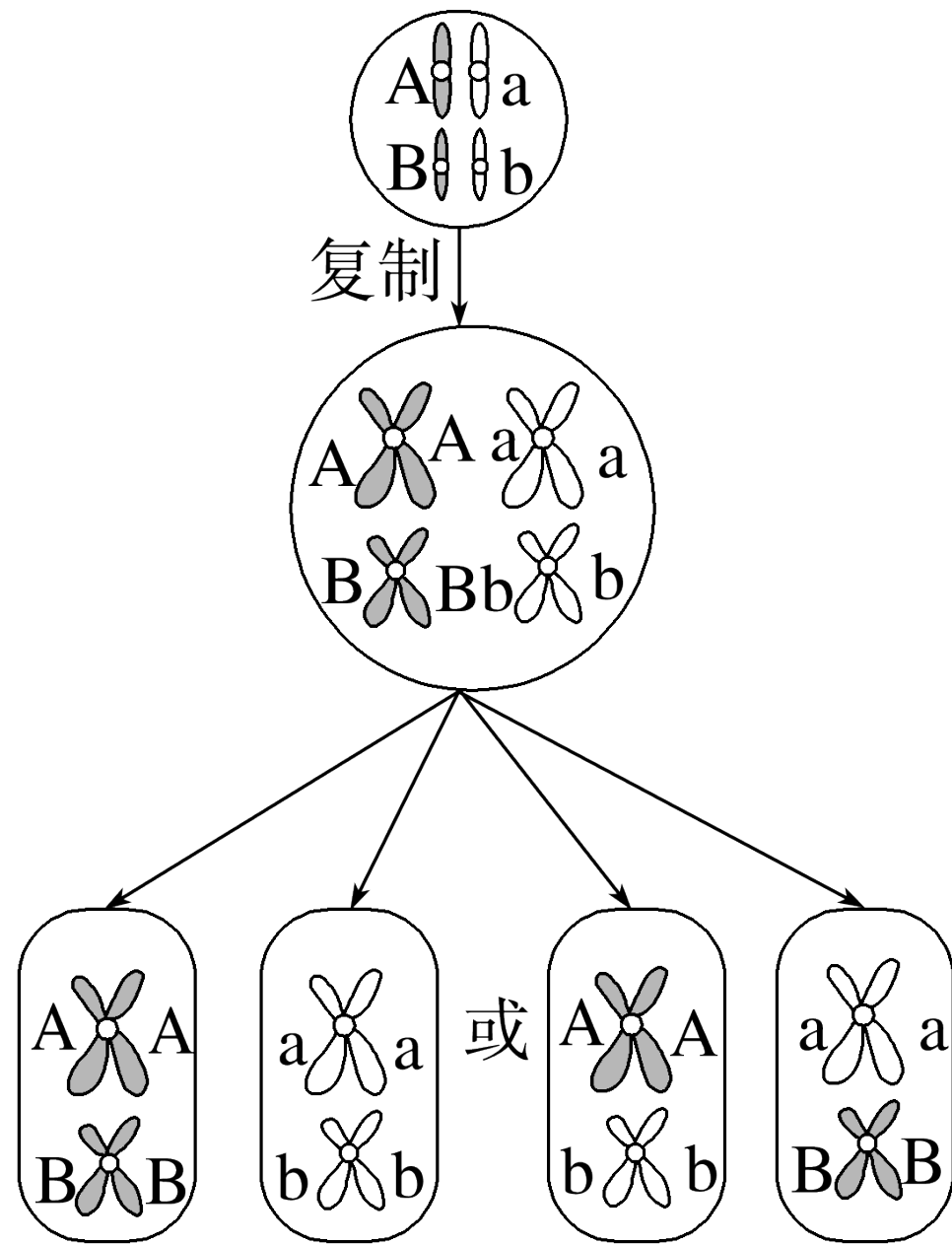
① 细胞分裂



② 细胞分裂



③ 细胞分裂



3. □□

2. 問題の整理

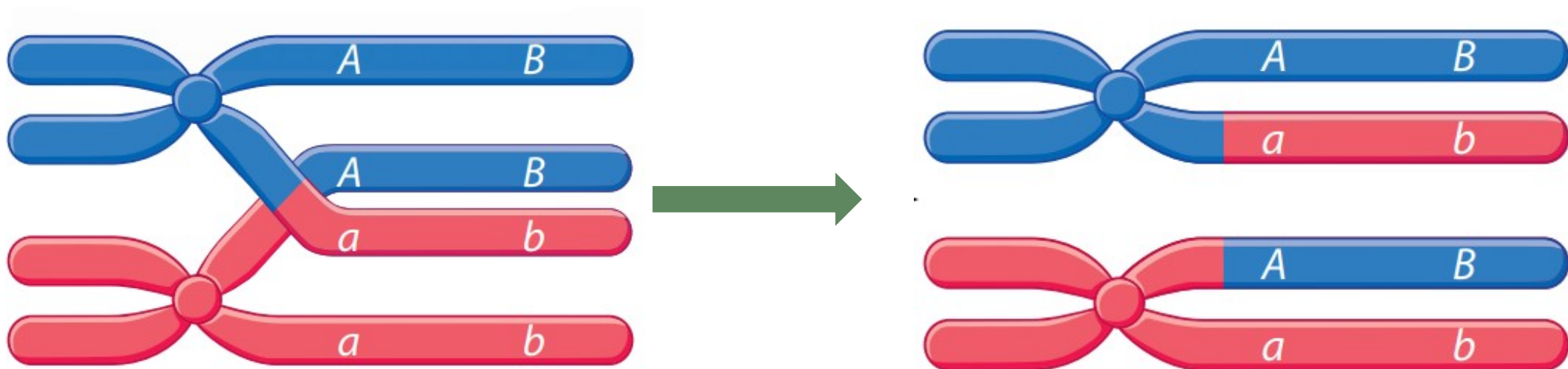
①

--	--	--	--	--	--	--	--	--

②

[illegible]

③

[illegible]



1.

2.

3.

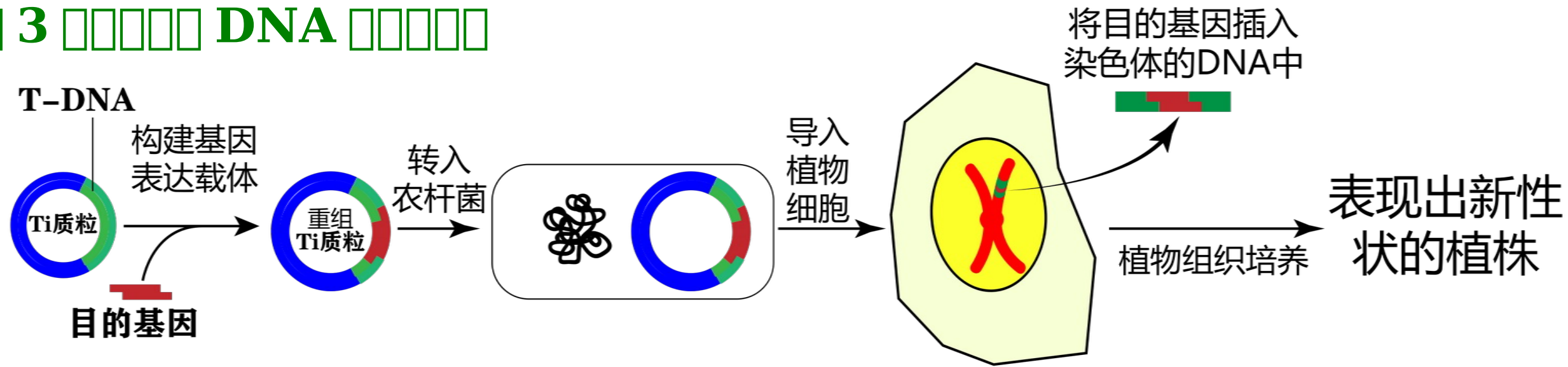
4.

5.

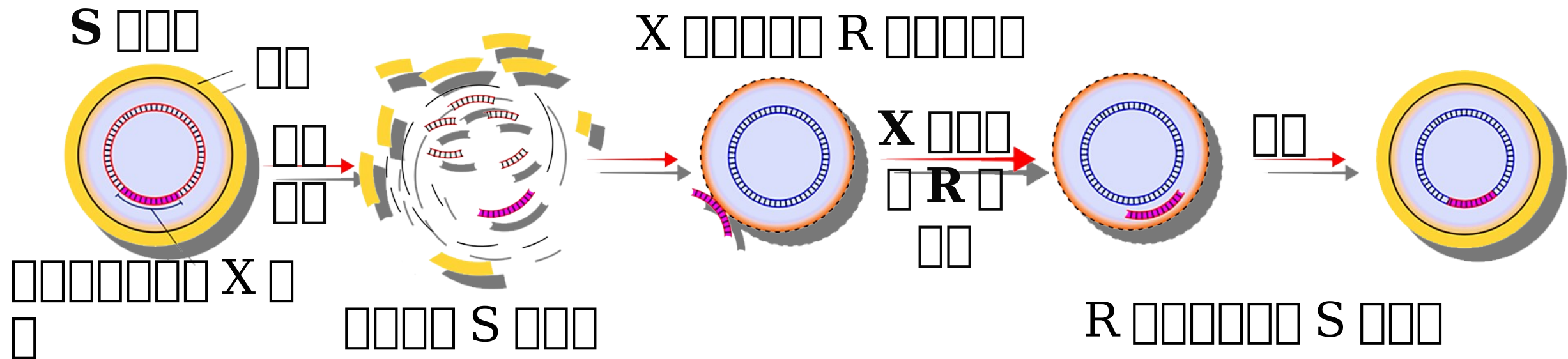
AABB × aabb

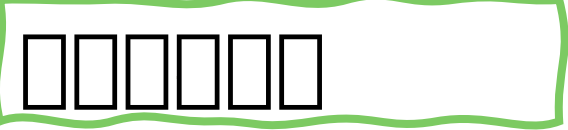
3. 植物基因工程

3.1 农杆菌介导的DNA重组



3.2 基因枪法导入DNA





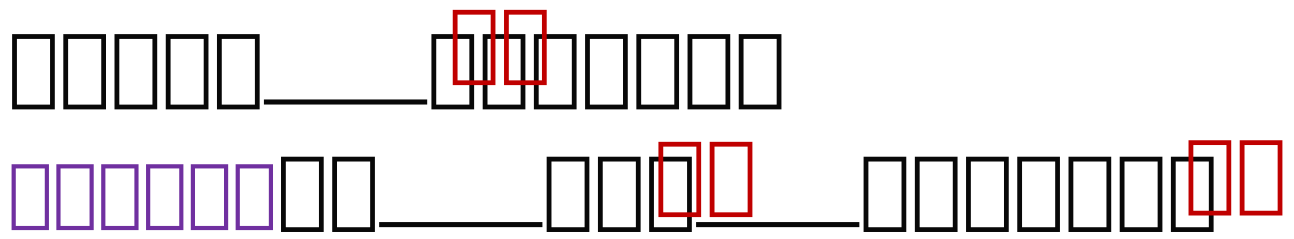
4. □□



5. □□

- ① □□□ — □□ □□□□□
- ② □ — □□□□ □□□□
- ③ □□□ — □□□□□ □□□□□□

6. □□□□



7. □□ □□□ — □□□□ — □□□□□ — □□□□



□□□□□□□□

□□□□	□□□□	□□□□
□□	□□□□ □□□□□ □□□□ □□□	□□□□□□□□ □□□□□
□□	□□□□□□□□□□□□□□□□ □	□□□□□□□□□□□□□□□□ □ □□□□□□
□□□	□□□□□□□□□□□□□□□□ □□□□□□□□□□□□□□□□	□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
□□□□	□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□	□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

[illegible]



1. □□□□

(1) □□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□ () ✓

(2) □□□□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□□□□□□□ () ✗

(3) □□ Aa □□□□□□□□□□□□□□□□ () ✗

(4) □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□ () ✗

(5) □□□□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□□□□□ () ✗



□□□□

(6) A □□□□□ a □□□ a □□□□□□□□□□ A □□□ () ✓

(7) □□□□□□□□□□ DNA→RNA □□□□□ () ✗

(8) □□□□□□□□□□ DNA □□□ HIV □□□□□□□ RNA □
□□□□□□□□□□ () ✗

(9) □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ () ✓

(10) □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ () ✓

(11) □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
□□□□□□□□□□ () ✗

(12) □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
□□□□□□ (✗)

(13) □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ () ✗



C

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □

D. □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□



D

B. □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

C. □□□□□□□□□□□□ DNA □□□□□□□□

D. □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□



4. 一个基因型为 $AaBb$ () 的细胞，经减数分裂产生配子 ()

D

A. 一个配子为 a

一个配子为 a

B. 一个配子为 a

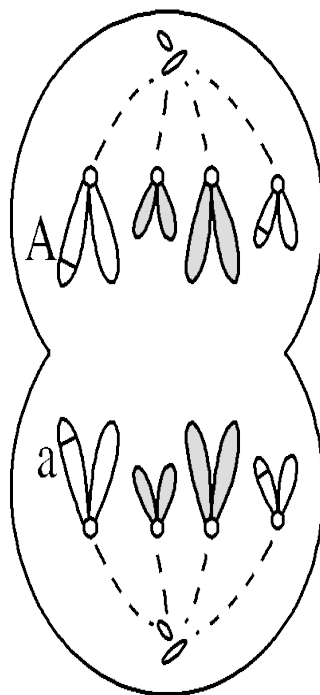
一个配子为 a

C. 一个配子为 a

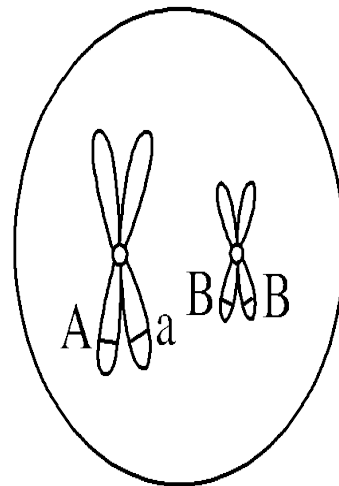
一个配子为 a

D. 一个配子为 a

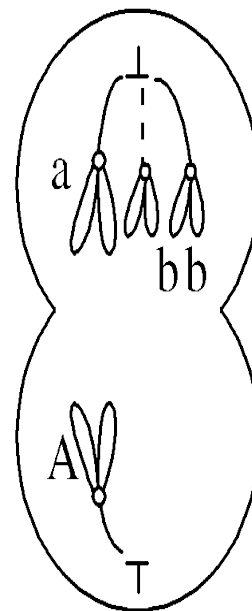
一个配子为 a



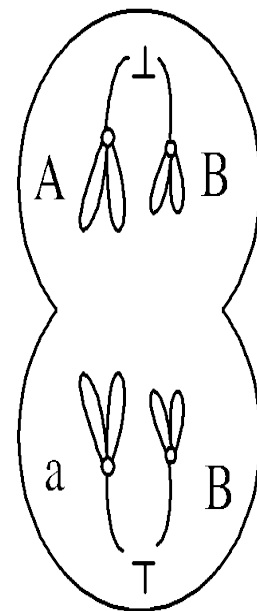
甲



乙



丙



丁



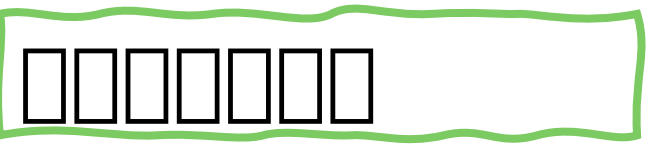
A.F₁ □□□□□□□□

B

[illegible][illegible]

C. □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

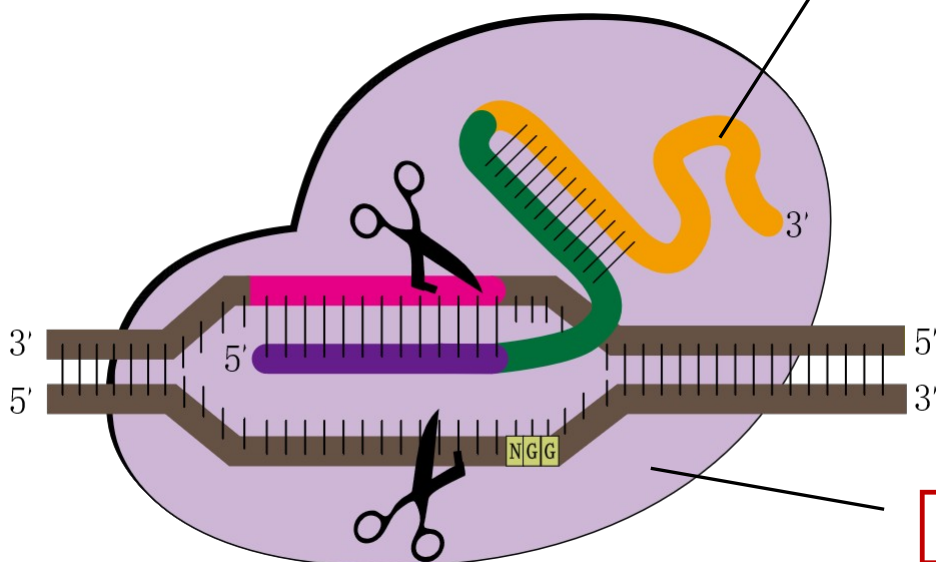
D. □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□



1.CRISPR/Cas9

RNA

DNA

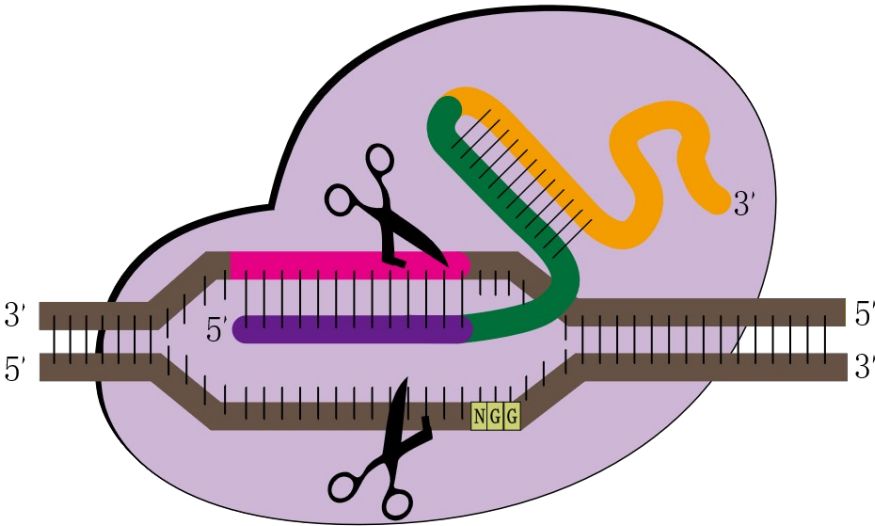


Cas9

Cas9 RNA
"RNA" RNA DNA DNA

□□□□□□□□

2. □□□□□□□□



CRISPR/Cas9
□□□ DNA □□□□



□□□□□
DNA □□□□



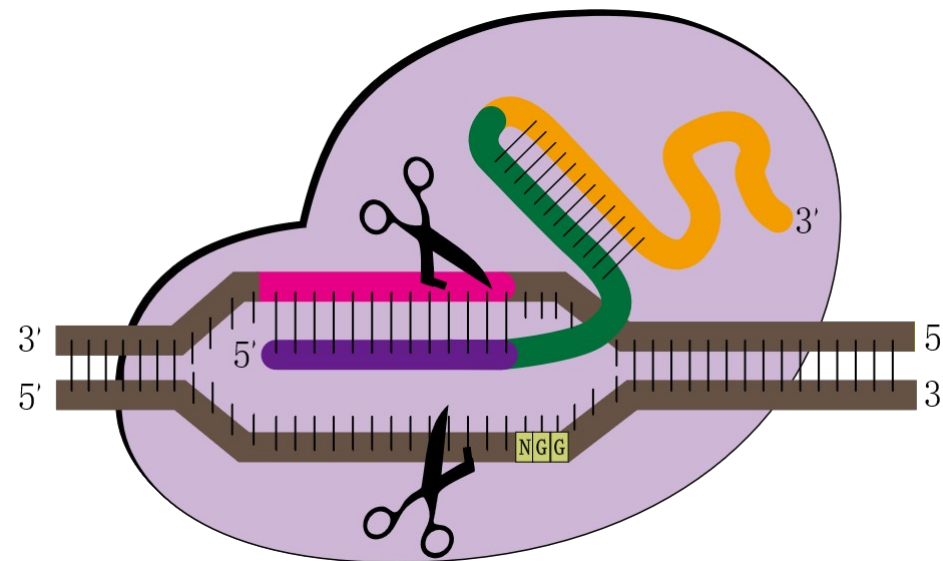
□□□□□□□□□□□□□□□□ **DNA**(□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
□□□□□□□□□□



□□□□□□□□□□□□□□□□
□□□□□□□□□□□□□□□□

3. □□□□□□□□

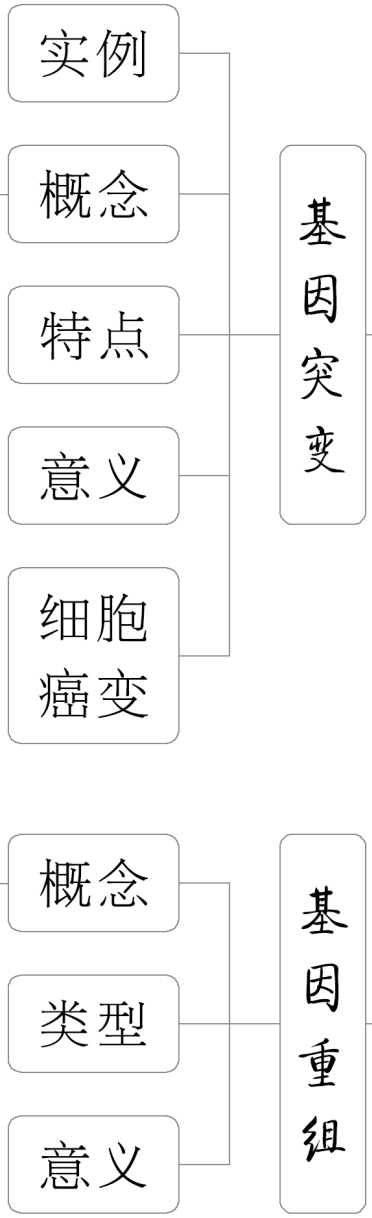
111

[illegible]



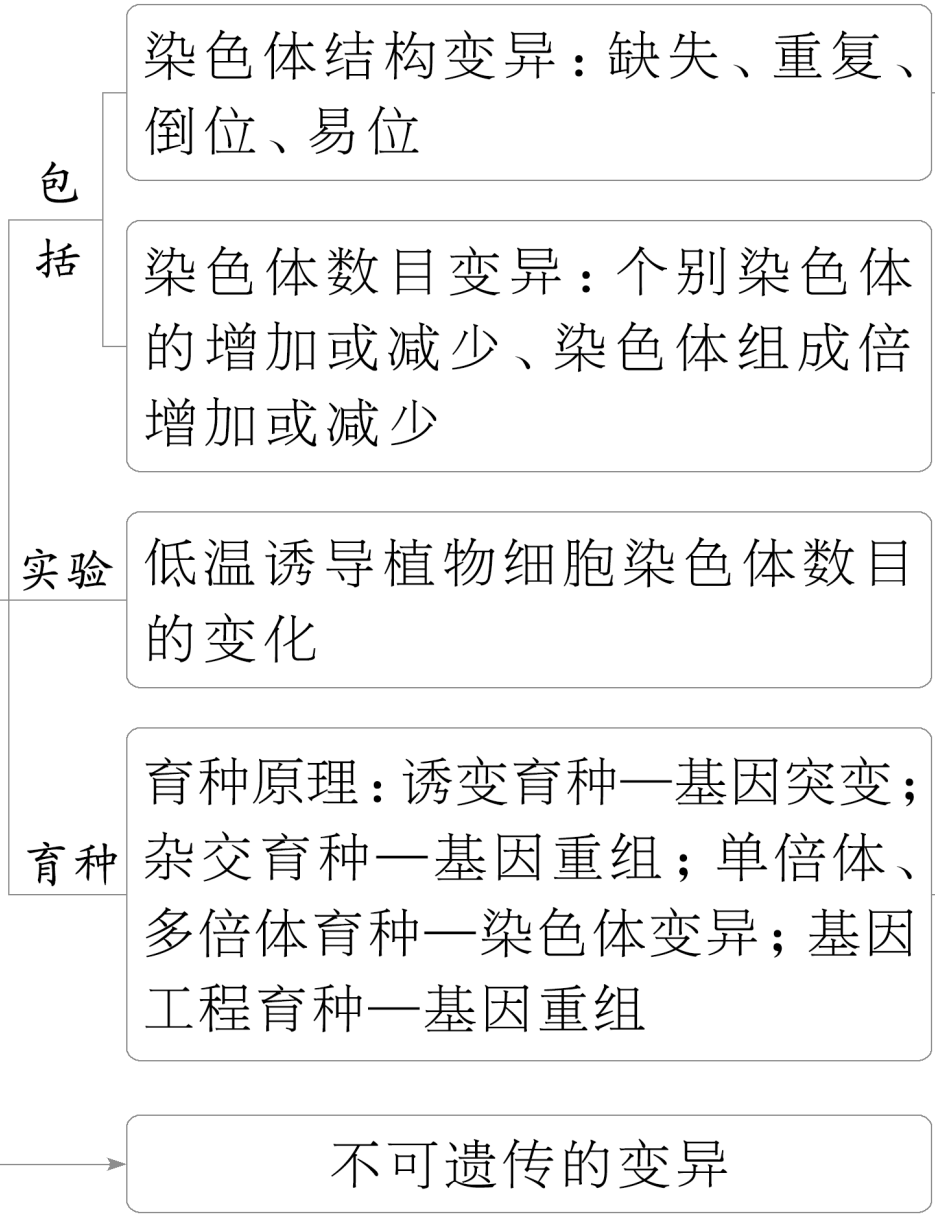
[关键提醒]
理清基因与
DNA分子、
染色体的
关系

[概念融通]
结合基因工
程和肺炎链
球菌转化实
验，理解基
因重组



可遗传变异

染色体变异



[关键提醒]
注意与基因
突变的区别

[实践应用]
结合杂交水
稻培育，分
析生物育种

